(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107241055 A
(43)申请公布日 2017.10.10

(21)申请号 201710344185.1

(22)申请日 2017.05.16

(71)申请人 新奥泛能网络科技股份有限公司
地址 100176 北京市大兴区经济技术开发区宏达北路12号B楼一区四层408室

(72)发明人 贾勇 鲁泓序 梁文翰 苑广惠 韩立春

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201
代理人 黄德海

(51)Int.Cl.
H02S 20/25(2014.01)
F24J 2/52(2006.01)

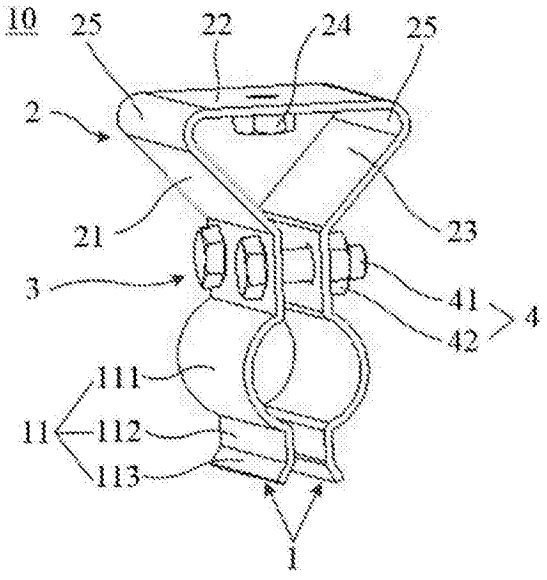
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

固定支架

(57)摘要

本发明公开了一种固定支架。该固定支架用于将光伏组件固定到直立锁边屋面板上，所述固定支架包括：固定部，所述固定部具有两个相对设置的抱持夹臂，所述抱持夹臂适于与所述直立锁边屋面板的凸起相固定，且两个所述抱持夹臂之间的间隙可调；支撑部，所述支撑部适于支撑所述光伏组件；过渡部，所述过渡部设置在所述固定部与所述支撑部之间；夹紧力调节组件，所述夹紧力调节组件设置在所述过渡部上，且用于调整两个所述抱持夹臂的间隙。使用本发明的固定支架来固定光伏组件，有利于简化安装工序、提高安装效率、缩短安装工期，且固定支架的装拆方便，便于后期维护。



CN 107241055 A

1.一种固定支架，其特征在于，所述固定支架用于将光伏组件固定到直立锁边屋面板上，所述固定支架包括：

固定部，所述固定部具有两个相对设置的抱持夹臂，所述抱持夹臂适于与所述直立锁边屋面板的凸起相固定，且两个所述抱持夹臂之间的间隙可调；

支撑部，所述支撑部适于支撑所述光伏组件；

过渡部，所述过渡部设置在所述固定部与所述支撑部之间；

夹紧力调节组件，所述夹紧力调节组件设置在所述过渡部上，且用于调整两个所述抱持夹臂的间隙。

2.根据权利要求1所述的固定支架，其特征在于，所述支撑部包括顺次相连的第一段、第二段和第三段，所述第一段和所述第三段分别对称地设置在所述第二段的两端且所述第一段和所述第三段位于所述第二段的下面。

3.根据权利要求2所述的固定支架，其特征在于，所述第一段与所述第三段之间的距离在从上向下的方向上呈递减趋势，并且所述第一段与所述第三段的下端间隔开。

4.根据权利要求2所述的固定支架，其特征在于，所述第二段构造为平板，所述第二段上设置有凸焊螺母。

5.根据权利要求2所述的固定支架，其特征在于，所述过渡部为两个且分别设置在所述第一段、所述第三段的远离所述第二段的一端。

6.根据权利要求5所述的固定支架，其特征在于，每个所述过渡部上均连接有所述抱持夹臂。

7.根据权利要求1所述的固定支架，其特征在于，每个所述抱持夹臂为弧形夹面。

8.根据权利要求7所述的固定支架，其特征在于，每个所述弧形夹面均包括圆弧段、敞开段以及连接所述圆弧段、敞开段的连接段。

9.根据权利要求8所述的固定支架，其特征在于，两个所述敞开段形成的插入口呈喇叭形。

10.根据权利要求1所述的固定支架，其特征在于，所述夹紧力调节组件为螺纹紧固件，且包括：紧固螺栓和紧固螺母。

固定支架

技术领域

[0001] 本发明涉及一种固定支架。

背景技术

[0002] 目前，若要在直立锁边屋面板(例如彩钢瓦)上安装光伏组件(例如太阳能)，现普遍采用双片铝合金夹板支托(即波板夹)，将双片铝合金夹板支托固定在直立锁边屋面板上作为基础，在其上连接横向或竖向梁，利用点式压码将光伏组件固定于梁上的安装方式，完成光伏组件在直立锁边屋面板上的固定。这种固定方式会消耗大量的型材和连接螺栓，并存在结构安装繁琐、装拆困难、不便于维护、材料成本高、安装程序复杂等缺陷。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决现有技术中的上述技术问题之一。为此，本发明提出一种固定支架，能在一定程度上简化安装程序、降低安装难度。

[0004] 根据本发明实施例的固定支架用于将光伏组件固定到直立锁边屋面板上，所述固定支架包括：固定部，所述固定部具有两个相对设置的抱持夹臂，所述抱持夹臂适于与所述直立锁边屋面板的凸起相固定，且两个所述抱持夹臂之间的间隙可调；支撑部，所述支撑部适于支撑所述光伏组件；过渡部，所述过渡部设置在所述固定部与所述支撑部之间；夹紧力调节组件，所述夹紧力调节组件设置在所述过渡部上，且用于调整两个所述抱持夹臂的间隙。

[0005] 根据本发明实施例的固定支架，两个抱持夹臂的间隙可调，由此方便了固定支架与直立锁边屋面板的固定。

[0006] 根据本发明的一些实施例，所述支撑部包括顺次相连的第一段、第二段和第三段，所述第一段和所述第三段分别对称地设置在所述第二段的两端且所述第一段和所述第三段位于所述第二段的下面。

[0007] 进一步地，所述第一段与所述第三段之间的距离在从上向下的方向上呈递减趋势，并且所述第一段与所述第三段的下端间隔开。

[0008] 可选地，所述第二段构造为平板，所述第二段上设置有凸焊螺母。平板结构可以使点式压码牢牢地固定在固定支架上，为光伏组件提供了一个牢固的安装平面。凸焊螺母预先焊接在第二段的下表面上，由此有利于进一步简化安装操作，减少安装时间，提高安装效率。

[0009] 具体地，所述过渡部为两个且分别设置在所述第一段、所述第三段的远离所述第二段的一端。

[0010] 进一步地，每个所述过渡部上均连接有所述抱持夹臂。

[0011] 根据本发明一个实施例的固定支架，每个所述抱持夹臂为弧形夹面。弧形夹面可以更加贴合直立锁边屋面板的凸起形状，使得固定支架与直立锁边屋面板的固定更加牢固。

[0012] 进一步地，每个所述弧形夹面均包括圆弧段、敞开段以及连接所述圆弧段、敞开段的连接段。

[0013] 进一步地，两个所述敞开段形成的插入口呈喇叭形。喇叭形的敞开段与直立锁边屋面板的外形轮廓相一致，由此进一步提高了固定支架与直立锁边屋面板固定时的牢固程度。

[0014] 根据本发明一个实施例的固定支架，所述夹紧力调节组件为螺纹紧固件，且包括：紧固螺栓和紧固螺母。

附图说明

[0015] 图1是光伏组件与直立锁边屋面板的连接示意图；

[0016] 图2是光伏组件与直立锁边屋面板连接的局部示意图；

[0017] 图3是固定支架的示意图。

[0018] 附图标记：

[0019] 固定支架10、固定部1、抱持夹臂11、圆弧段111、连接段112、敞开段113、支撑部2、第一段21、第二段22、第三段23、凸焊螺母24、弹性弧段25、过渡部3、夹紧力调节组件(螺纹紧固件)4、紧固螺栓41、紧固螺母42、光伏组件20、直立锁边屋面板30、凸起301、固定螺栓40、点式压码50。

具体实施方式

[0020] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0021] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0022] 下面结合图1-图3详细描述根据本发明实施例的固定支架10。

[0023] 参照图1-图2所示，根据本发明实施例的固定支架10用于将光伏组件20固定到直立锁边屋面板30上。

[0024] 如图2所示，先将固定支架10与直立锁边屋面板30固定，再将点式压码50架设在固定支架10与光伏组件20之间，随后，使用固定螺栓40将点式压码50牢牢固定在固定支架10上，此时，点式压码50的一端压在光伏组件20上，另一端压在固定支架10上，由此便将光伏组件20牢牢固定在直立锁边屋面板30上，并且使用固定支架10时的安装工序简单，有利于提高安装效率、缩短安装工期，且装拆方便，便于后期维护。

[0025] 此外，相对于传统的双片铝合金夹板支托配合横梁、点式压码50的固定方式，使用固定支架10后，有利于减轻直立锁边屋面板30与光伏组件20之间的连接件的重量，从而大大降低了施工材料成本。同时，将固定光伏组件20的双片铝合金夹板支托简化成一个固定支架10，有利于降低施工难度，进一步地，在保证安装结构安全、稳定的前提下，安装程序更

加简化、便捷，系统自重更轻。

[0026] 参照图1所示，固定支架10的数量可以为多个。

[0027] 参照图3所示，每个固定支架10可以包括固定部1、支撑部2、过渡部3和夹紧力调节组件4。

[0028] 其中，固定部1具有两个相对设置的抱持夹臂11，抱持夹臂11适于与直立锁边屋面板30上的凸起301相固定，进一步地，两个抱持夹臂11之间的间隙可调。

[0029] 支撑部2适于支撑光伏组件20，如图1、图2所示，光伏组件20与支撑部2的上表面直接接触。

[0030] 过渡部3设置在固定部1与支撑部2之间，如图3所示。夹紧力调节组件4设置在过渡部3上，且用于调整两个抱持夹臂11的间隙。具体地，过渡部3上设置有安装孔，夹紧力调节组件4通过该安装孔设置在过渡部3上。通过调整夹紧力调节组件4的松紧程度，可以改变两个抱持夹臂11的间隙。

[0031] 当操作者需要将固定支架10固定在直立锁边屋面板30上时，需要先将两个抱持夹臂11拉开一定距离，再将固定支架10的两个抱持夹臂11与直立锁边屋面板30的凸起301相配合，随后拧紧夹紧力调节组件4，此时两个抱持夹臂11之间的间隙减小，两个抱持夹臂11将会抱紧直立锁边屋面板30的凸起301，由此实现固定支架10在直立锁边屋面板30上的固定安装。

[0032] 此外，通过调整夹紧力调节组件4的松紧程度，还可以使两个抱持夹臂11之间的间隙满足不同尺寸规格的直立锁边屋面板30的凸起301，由此有利于提高固定支架10的通用性。

[0033] 在实际的装配过程中，还可以在抱持夹臂11与直立锁边屋面板30之间增加橡胶垫片，由此有利于保护直立锁边屋面板30的外观面，避免凸起301的表面被固定支架10划伤。

[0034] 在具体实施例中，夹紧力调节组件4可以为多组，例如在图3的具体示例中，夹紧力调节组件4为两组。

[0035] 根据本发明实施例的固定支架10，两个抱持夹臂11的间隙可调，由此方便了固定支架10与直立锁边屋面板30的固定。同时，使用本发明实施例的固定支架10来固定光伏组件20，有利于简化安装工序、提高安装效率、缩短安装工期，且固定支架10的装拆方便，便于后期维护。

[0036] 在本发明的一些实施例中，支撑部2可以包括顺次相连的第一段21、第二段22和第三段23，第一段21和第三段23分别对称地设置在第二段22的两端，且第一段21和第三段23位于第二段22的下面。

[0037] 在本发明的描述中，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。

[0038] 进一步地，第一段21与第三段23之间的距离在从上向下的方向上呈递减趋势，并且第一段21与第三段23的下端间隔开。

[0039] 在图3所示的具体示例中，第一段21与第二段22之间、第二段22与第三段23之间均设置有弹性弧段25。在操作者用力拉开两个抱持夹臂11的过程中，两个弹性弧段25发生弹性变形，第一段21与第三段23下端的距离也会相应增大。换言之，弹性弧段25的弹性变形可以保证两个抱持夹臂11的间隙得以改变。

[0040] 可选地，第二段22构造为平板，平板结构可以使点式压码50牢牢地固定在固定支架10上，从而为光伏组件20提供了一个牢固的安装平面。

[0041] 进一步地，第二段22上设置有凸焊螺母24，固定螺栓40适于与凸焊螺母24螺纹配合，从而使点式压码50同时压紧光伏组件20和固定支架10，即完成光伏组件20在直立锁边屋面板30上的固定。凸焊螺母24预先焊接在第二段22的下表面上，由此有利于简化固定螺栓40的安装过程，从而进一步简化光伏组件20的安装操作、减少安装时间、提高安装效率。

[0042] 具体地，过渡部3为两个，且两个过渡部3分别设置在第一段21、第三段23的远离第二段22的一端。结合图3可知，左侧过渡部3设置在第一段21的下端，右侧过渡部3设置在第三段23的下端。

[0043] 进一步地，每个过渡部3上均连接有抱持夹臂11。

[0044] 可选地，每个抱持夹臂11为弧形夹面，弧形夹面可以更加贴合直立锁边屋面板30的凸起301的形状，由此使得固定支架10与直立锁边屋面板30的固定更加牢固。

[0045] 进一步地，每个弧形夹面均可以包括圆弧段111、连接段112以及敞开段113，连接段112连接圆弧段111与敞开段113。

[0046] 进一步地，两个敞开段113形成的插入口呈喇叭形，喇叭形的敞开段113与直立锁边屋面板30的外形轮廓相一致，由此进一步提高了固定支架10与直立锁边屋面板30固定时的牢固程度。

[0047] 在具体实施例中，夹紧力调节组件4为螺纹紧固件4，在图3的具体示例中，螺纹紧固件4包括紧固螺栓41和紧固螺母42。

[0048] 下面详细描述使用本发明的固定支架10，将光伏组件20固定在直立锁边屋面板30上的操作过程。

[0049] 第一步，将固定支架10安装在直立锁边屋面板30上。具体操作过程是：操作者先将固定支架10的两个抱持夹臂11用手拉开，通过弹性弧段25变形使两个抱持夹臂11的距离增大，并使两个抱持夹臂11垂直贴合在直立锁边屋面板30的凸起301的两侧，紧固螺栓41通过穿入过渡部3上的安装孔，随后用紧固螺母42紧固，使固定支架10有效固定在直立锁边屋面板30上。紧固锁紧前，可以在固定支架10与直立锁边屋面板30之间增加橡胶垫片，以保护直立锁边屋面板30的外观。

[0050] 第二步，将光伏组件20平铺在固定支架10的第二段22上，再将固定螺栓40穿入光伏组件20专用的点式压码50的安装孔，并将固定螺栓40与固定支架10上的凸焊螺母24紧固，由此便完成了光伏组件20的安装固定。

[0051] 根据本发明实施例的固定支架10，其结构具有良好的稳定性，能够满足在结构安全使用年限内的安全性、稳定性需要。

[0052] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行接合和组合。

[0053] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例

性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

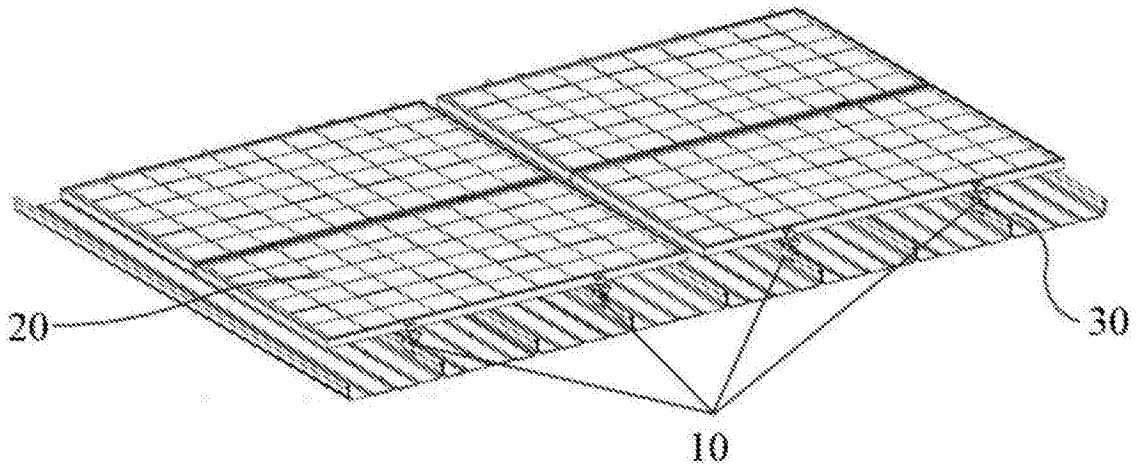


图1

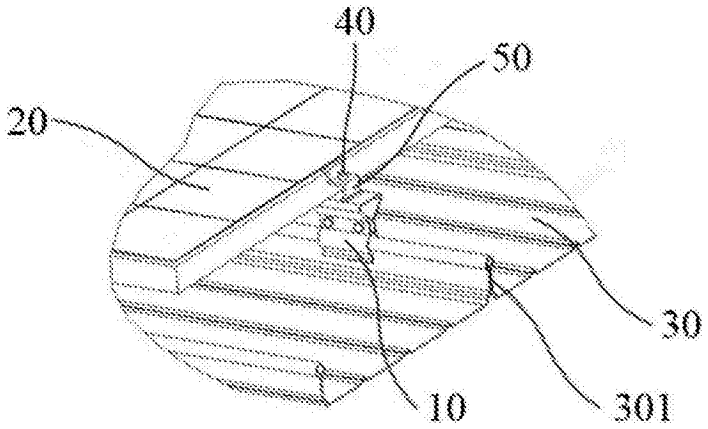


图2

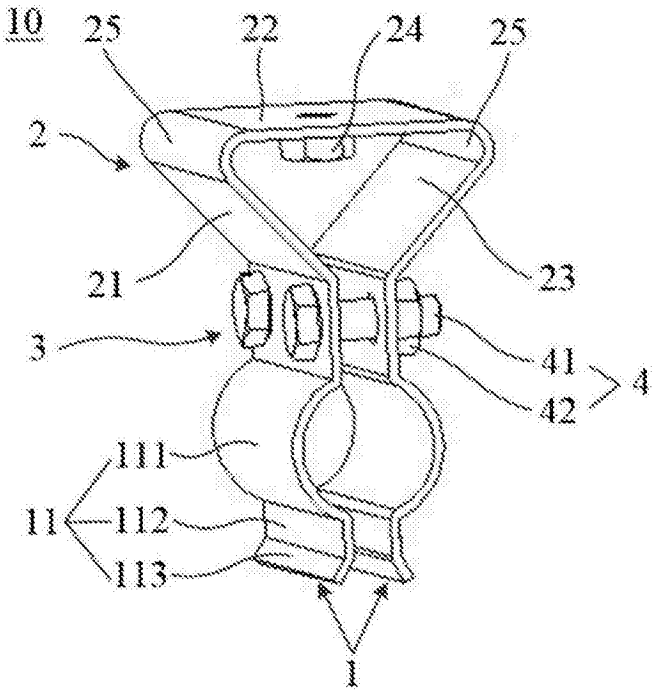


图3